

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-65411

(43)公開日 平成11年(1999)3月5日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>G 09 B 5/14  
7/08

識別記号

F I

G 09 B 5/14  
7/08

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願平9-224848

(22)出願日 平成9年(1997)8月21日

(71)出願人 397039621

大石 久巳

三重県津市美川町9-29 大園マンション  
202号

(72)発明者 大石 久巳

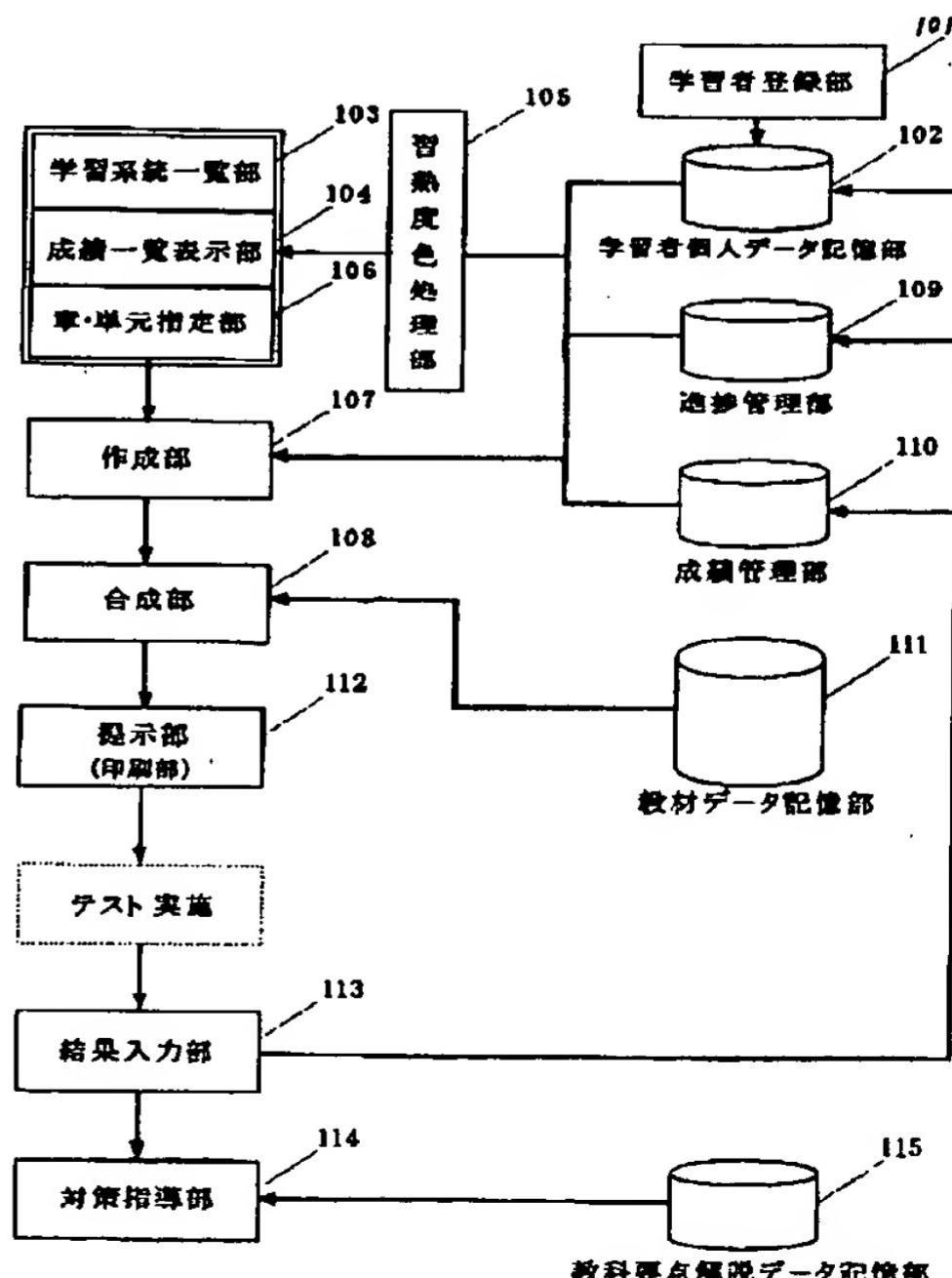
三重県津市美川町9-29 大園マンション  
202号

## (54)【発明の名称】 系統学習用個別対応型テスト問題自動作成装置

## (57)【要約】 (修正有)

【課題】 体系だった学習科目の上で、難度を与えられた学習細分項目の集合体（データ）をベースとして、指導者の簡単な操作により極めて効率の高い学習指導が期待できる装置を提供する。

【解決手段】 指導者ないし学習者本人は、学習系統対応成績一覧部104において系統図上を習熟度色処理部105の行う色分け処理によって表示された成績一覧表示部の誘導により、当面必要な学習章、単元を決定し、指定部106において指定する。それを受けた109の進捗管理部は110との連携により作成部107を作動させて、最適問題項目の登録値の抽出をさせる。その抽出結果は合成部108において、教材データ記憶部111より対応する問題データを得て、テスト問題提示部112において提示（印刷）する。テストの実施結果は結果入力部113において入力され、102、109、110の各データを更新させ、次の最適学習の方向を示す。以上の無限反復を可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体系だった学習対象のその系統樹上にそのまま個人対応型成績の色表示部を重ね合わせた学習系統対応成績一覧部の方法。これは、同時に、系統上のテスト作成用章・単元指定部の機能も合わせ持つ方法。

【請求項 2】 体系だった学習対象のその系統樹上で、解法の手順毎に細分化された問題項目（パターン）を編集したテスト問題の提示部は、印刷装置と画面表示装置を選択することが可能であり、指定部で作成を指定された単元（セクション）の下位の系統樹上の教材記憶部にある問題項目（パターン）を順次回転送りさせるとともに、当該問題項目の数値、解法、用語のいずれかまたは全部を変化させた項目変化X（X=1～10）をも順次回転送りすることにより、問題作成の無限反復を行う方法。

【請求項 3】 テスト実施部において実施された解答結果は、問題提示の記録を有す装置の側からの質問に答える形によって行う。（正答／問題数）×100を四捨五入する数値入力による方法、ないしは◎○△/Xなどの成績数値に対応した記号による簡易入力を選択できる結果入力部において、その入力結果の処理データを進捗管理部および、成績管理部に送配（フィードバック）することにより、対策指導部の弱点補完指導を受けた後の学習者に対する次期テスト問題作成指定時には、適応度の絞り込まれた問題項目の抽出を可能とする方法。以後、同様操作を反復することによって学習者の力量に応じたステップをとりつつその学力増進をはかる方法。

【請求項 4】 学習者の当該問題項目に対する習熟度の判定法は、問題項目（パターン）の達成率を最小単位として行う。複数のパターンを有するセクションは、それが有する全てのパターンの単純平均値をセクション習熟値とし、全ての保有パターンが未だ一巡されていない状況下ではセクション習熟値は保留値を持つ。複数のセクションから成るレッスンは、それが有する全てのセクションの単純平均値をレッスン習熟値とし、全ての保有セクションが未だ一巡されていない状況下ではレッスン習熟値は保留値を持つ。複数のレッスンから成る学習科目はそれが有する全てのレッスンの単純平均値を科目習熟値とし、全ての保有レッスンが未だ一巡されていない状況下では科目習熟値は保留値を持つ。そして、習熟値95%以上を達成状態とする。上記習熟度判定法。

【請求項 5】 学習者の当該章（レッスン）および、当該単元（セクション）に対する問題項目（パターン）の選択抽出法は、学習者進捗管理部に格納されている記憶の未出のパターンであることを条件Aとし、学習者個人データ記憶部に記録されている実力値と問題項目難度との差の絶対値が2以下であることを条件Bとし、学習者成績管理部に格納されているパターン習熟値が95%未満であることを条件Cとしたときの、各条件の組合せを行う。例1) 当該セクションのパターンが一巡している状

10

20

30

40

50

態でセクション習熟値が50%である場合、条件Bかつ条件Cの元で、前回抽出パターンをパターンnとしたとき、パターンn+1より選択抽出が行われる。例2) 当該セクションのパターンが一巡している状態でセクション習熟値が98%であるが、テスト問題としての抽出が必要であると判断された場合、条件Cは無視され、条件Bの元で、前回抽出パターンをパターンnとしたとき、パターンn+1より行う。上記パターン選択抽出法。

【請求項 6】 学習指導者および学習者本人が、学習の状況を同時進行的に把握できるように、系統樹上の成績の色表示部である学習系統対応成績一覧部の表示色が習熟度色処理部の働きにより学習履歴に対応しながら変化していく方法。

【請求項 7】 学習者登録部において、ある登録番号に対して、集合的一括登録をする、例えばA-10番にA-3, A-4, A-7の3つを一括登録することで、以後、A-10に関する成績入出力値は同時に、A-3, A-4, A-7の成績入出力値となる。反対に、A-3の個人成績入出力値が、A-10の成績入出力値となることはない。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、CAIと呼ばれる、コンピューター利用の教育・学習装置の分野とCMIと呼ばれる、同様にコンピューター利用の教育・学習管理装置の分野の両分野に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 コンピューター利用によるテスト作成装置は近年のコンピューターの持つグラフィック機能等の非常に進歩によって可能になってきた極めて新しい分野であり現在、当発明と比較すべき技術は存在しない。

## 【0003】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は基本的構成を示す。図1において、101は学習者の氏名、性別、年齢、住所科目実力レベル値、在学校名等を記憶した個人データ管理部であり、いずれの学習者も必ず個人別登録を行い、その後、必要に応じて集合的一括登録（クラス登録）の選択を行うことができる。図2(A)は、学習者登録部101の例を示す。

【0004】 集合的一括登録（クラス登録）を行うことで、当該学習者が他のメンバーと1つのグループ（クラス）を作る場合、1人1人別々のテストを作成することに代えて、グループに対して1種類のテストをメンバーの数だけ作成することができる。これによって、複数の学習者にわたる作成操作の手間を1回の操作に短縮することができる。図2(B)は、集合的一括登録の例を示す。

【0005】 集合的一括登録のしかたについては、例えばA-20番の登録画面の備考欄に\*A-8, A-10, A-11, A-12, B-5と記入する。これに

より以後、A-20に関する成績入出力値は同時に、A-8, A-10, A-11, A-12, B-5の成績入出力値となる。逆にA-8の個人成績入出力値が、A-20の成績入出力値となることはない。

【0006】109は学習者の現在までに行った学習項目の履歴を格納する進捗管理部である。110は学習者の現在までに行った学習項目毎の達成習熟度を同一項目について過去3回分を格納する成績管理部である。111は解法の手順量毎に細分化され、難度レベル値を与えられた問題項目（パターン）に整理番号を付して、その解答と併せて記憶する問題データ記憶部である。参照図4。

【0007】115は、当該科目の系統樹上の各単元における重要事項の一般的解説および一般的解法のヒントに整理番号を付して記憶する解説データ記憶部である。104は、体系だった学習対象のその系統樹上にそのまま成績色表示を行う学習系統対応成績一覧部であり、これは、同時に、系統上のテスト作成用単元指定部106の機能も合わせ持つ。従来、別々のものであったこれらの機能を一つにまとめたことが、大きな特徴である。

【0008】105は110に格納されている学習者の項目別習熟度のデータを得て、その達成度に応じた色彩表示を行う働きをする習熟度色処理部である。107は106の指示にもとづき、学習者個人データ記憶部102、進捗管理部109、および成績管理部110から作成指示単元に係る必要なデータを得て以下の様に選択抽出をおこなうテスト問題作成部である。

【0009】選択抽出法は学習者進捗管理部に記憶されている未出の問題項目（パターン）であることを条件Aとし、学習者実力管理部に記憶されている実力レベル値と問題項目難度との差の絶対値が2以下であることを条件Bとし、成績管理部に記憶されているパターン習熟値が95%未満であることを条件Cとしたときの、各条件の組合せを次の例の様に定めて行う。

【0010】例1) 当該セクションのパターンが一巡している状態でセクション習熟値が50%である場合、条件Bかつ条件Cの元で、前回抽出パターンをパターンnとしたとき、パターンn+1より選択抽出が行われる。  
例2) 当該セクションのパターンが一巡している状態でセクション習熟値が98%であるが、テスト問題としての抽出が必要であると指導者もしくは学習者本人が判断した場合、条件Cは無視され、条件Bの元で、前回抽出パターンをパターンnとしたとき、パターンn+1より行う。

【0011】このときのパターン選択数は1セクションにつき2パターンとする。それによって、1セクション当たり3~6のパターンに分けられる教材においては、2~3回のテスト作成によって、1つのセクションの全てのパターン一巡ができる。108は107の指示にもとづき教材データ記憶部111より当該項目の問題データ

を得て個人別対応テスト問題を合成編集を行うテスト問題合成部である。

【0012】112は108で合成した個人別対応テストを印刷装置より必要部数だけ印刷を行うテスト提示部である。このとき、印刷するものと同様のテストを画面上に表示することも選択可能。113は112で提示された個人別対応テストの実施を受けて、その結果を採点し、同時に109の進捗管理部に格納されている履歴データ、および110の成績管理部に格納されている習熟値を更新するテスト結果入力部である。

【0013】114は113での採点結果を受けて、115に記憶されている解説データを得て、弱点克服のための対策指導を行う対策指導部である。このとき、習熟度が50%未満の問題項目については、学習者の基本事項に関する理解を再確認し、必要に応じて授業を行う。習熟度が50%以上、75%未満の問題項目については、ヒントとなる解説を行う。習熟度が75%以上の不正解問題項目については正答のみ与えるものとする。

【0014】113の採点結果を受けて、110の成績管理部では、過去3回の習熟度の平均値が70%を超えた場合には、102の学習者個人データ管理部の当該科目実力レベル値を1ランク上げるものとし、習熟度の平均値が30%未満の場合には、当該科目実力レベル値を1ランク下げるものとする。以上のように構成された装置について、以下にその動作を具体的に説明する。初めに学習指導者は、101の学習者登録部において、学習者個人データ記憶部102に対し、学習者のコード番号、氏名、性別、年齢、住所、科目実力レベル値在学校名等を記憶させる。このときの実力レベル値は推測値とする。参照図2(A)

当該学習者が他のメンバーと1つのグループ（クラス）を作る場合には、当該学習者の登録コード番号を当該グループ登録番号下のメンバー登録欄内に記憶させる。参照図2(B)

系統成績一覧単元指定部106において、学習指導者ないし学習者本人は、系統図上でテストすべき章（レッスン）を選択する。このとき、複数にわたる章の同時選択が可能である。参照図3。おなじく、単元指定部106において、学習指導者ないし学習者本人は、成績が色表示された単元（セクション）指定一覧上でテストすべき単元を選択する。このとき、複数にわたる単元の同時選択が可能である。参照図4(A)。106の選択に基づき、作成部107は学習者実力レベル値を個人別データ管理部102より得て、進捗管理部109と成績管理部110の記録と合わせて作成問題項目番号を選択抽出する。参照図3。作成部107の抽出した選択項目番号に基づいて、合成部108は教材記憶部111より選択項目番号に対応する項目の問題を受け、それらの問題をページ毎に収まるように編集する。合成部108によって編集されたテストは、提示部112において、印刷

装置より印刷されて、学習者に供される。このとき、同じテストを画面上にも提示することが選択できる。

【0015】実施後、正誤判定を受けたテストの結果は、結果入力部113において、その正解の度合に応じた数値ないしは記号で入力される。このとき、進捗管理部109に格納された記録により順次、装置からの質問の形で行われる。参考図6。結果入力部113では、各入力結果を習熟度として処理し、その単純平均をもってテスト得点とする。このとき同時に、成績管理部110に格納されている習熟度や102の個人データの当該教科実力レベル値は、その必要に応じて更新される。弱点対策指導部114においては、解説データ記憶部115から状況に応じたデータを受け、学習者に対して必要な手当を行う。

【0016】再び系統成績一覧単元指定部106に戻り、学習指導者ないし学習者本人は、系統図上で必要な学習項目を選択する。このとき、成績管理部110の記録の更新を受けて105の習熟度色処理部は新たな成績対応の色によって104の系統成績一覧部の表示を変化させる。その色合いの変化が次のテスト学習の単元を指示する結果となり、学習指導者ないし学習者本人は、容易に最適な学習の方向を判別できることになる。

【0017】上記課程を無限反復するするために、各セクションにおけるパターンの項目変化X ( $X = 1 \sim 10$ ) を $X = 10$ となったとき $X = 1$ に戻す。なお、本実施例では $X = 10$ としたが、5以上であればいくらでもよい。5より小さい場合には、学習者が考え方ではなく問題そのものを覚えてしまう可能性が高まるため、不適切である。

【0018】なお、本実施例では1セクション当たりの作成パターン数を2としたが、これ以外にも3, 4, 5などの場合がある。さらに、習熟度の各判断値も本実施例による数値と同一である必要はない。当発明は、以上のように1つ1つの処理機能部が全体として有機的に作用することによって、最短の学習努力で目的の達成をはかることを特徴とする、学習支援装置である。

#### 【0019】

【発明の効果】上記課程を無限反復する本装置の働きによって、学習指導者は、体系学習科目の系統樹の上における学習者の弱点箇所とその周辺に絞りこんだ反復テスト演習を自動的に実施することができるので時間効率の高い学習指導が可能となる。また、上記までの働きは、学習者の弱点箇所とその周辺に絞りこんだ反復テスト演習の実施に際して、同一項目の連続実施を避けて、学習能率に応じた適当な間隔（インターバル）をとる結果をもたらし、学習者の忘却に対する再記憶の機会を適宜与えることになり、知識の定着をより確かなものにする。

【0020】同時に、学習者毎に無理の少ないステップと反復を可能にし、学力増進の為の演習問題提示をより自然にした指導が可能となる。系統樹上にそのまま個人対応型成績の色表示部を重ね合わせた学習系統対応成績一覧により、学習指導者ないし学習者本人は、体系学習科目の系統樹の上を自動航法装置をもって目的地まで行くように効率よく学習を進めることができる。

【0021】この方法により、学習指導者の側では、複雑な個人対応のカリキュラムを策定する手間を省略することができ、本来あるべき指導の実践に専念できるようになる。よって、当装置の実用的効果には大きなものがある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における装置の構成図

【図2】(A) 本発明の実施例における装置の学習者個人登録に関する例を示す図

(B) 本発明の実施例における装置の学習者一括登録に関する例を示す図

【図3】 本発明の実施例における装置の系統成績一覧および学習章指定部の例を示す図

【図4】(A) 本発明の実施例における装置の学習単元指定部の例を示す図

(B) 本発明の実施例における装置の習熟度の色対応の例を示す図

【図5】 本発明の実施例における装置の教材データ記憶部に記憶された教材の分類例を示す図

【図6】(A) 本発明の実施例における装置の結果入力部における、入力法の例を示す図

(B) 本発明の実施例における装置の結果入力部における、採点結果表示の例を示す図。

#### 【符号の説明】

101 学習者登録部

102 学習者個人データ記憶部

103 学習系統一覧部

104 成績一覧表示部

105 習熟度色処理部

106 章・単元指定部

107 作成部

108 合成部

109 進捗管理部

110 成績管理部

111 教材データ記憶部

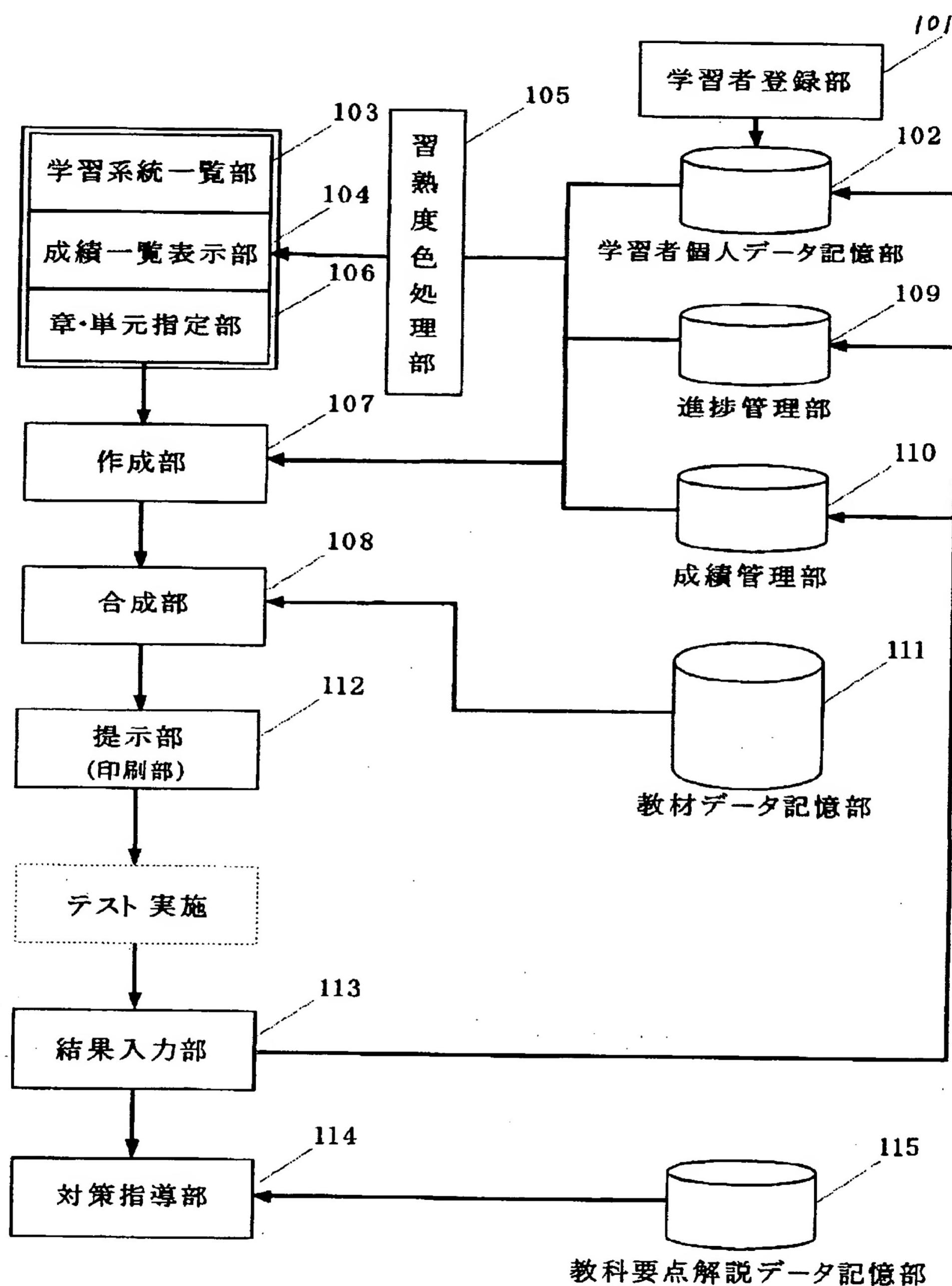
112 提示部

113 結果入力部

114 対策指導部

115 教科要点解説データ記憶部

【図 1】



【図 2】

(A)

A-12		名 姓	山川	○夫		
住所	○×県△市海山町 1丁目					
学校	海山中学				2	
英語	数学	国語	理科	社会	総合	
実力	4	5	5	3	4	4
几帳面な性格である。努力家ではあるが、体力面にやや不安がある。						
<input type="button" value="終了"/> <input type="button" value="クリア"/> <input type="button" value="決定"/> <input type="button" value="変更"/>						

(B)

A-20		名 姓	中1A			
住所						
学校					□	
英語	数学	国語	理科	社会	総合	
実力	4	5	5	3	4	4
*A-5,A-8,A-10,A-11,A-12,B-5						
<input type="button" value="終了"/> <input type="button" value="クリア"/> <input type="button" value="決定"/> <input type="button" value="変更"/>						

【図 4】

(A)

方程式						
等式の性質と解法						
一般的解法						
利用(数に関して)						
利用(一般的問題)						
利用(図形的問題)						
利用(速さ、時間、距離)						
利用(割合、%に関して)						
<input type="button" value="決定"/>						

(B)

智熱度に対する色対応の一例						
色	智熱度					
青	95%以上					
緑	75%以上95%未満					
黄	50%以上75%未満					
橙	30%以上50%未満					
赤	30%未満					
白	評価不能(データ量不十分)					
灰	未取組					

【図 6】

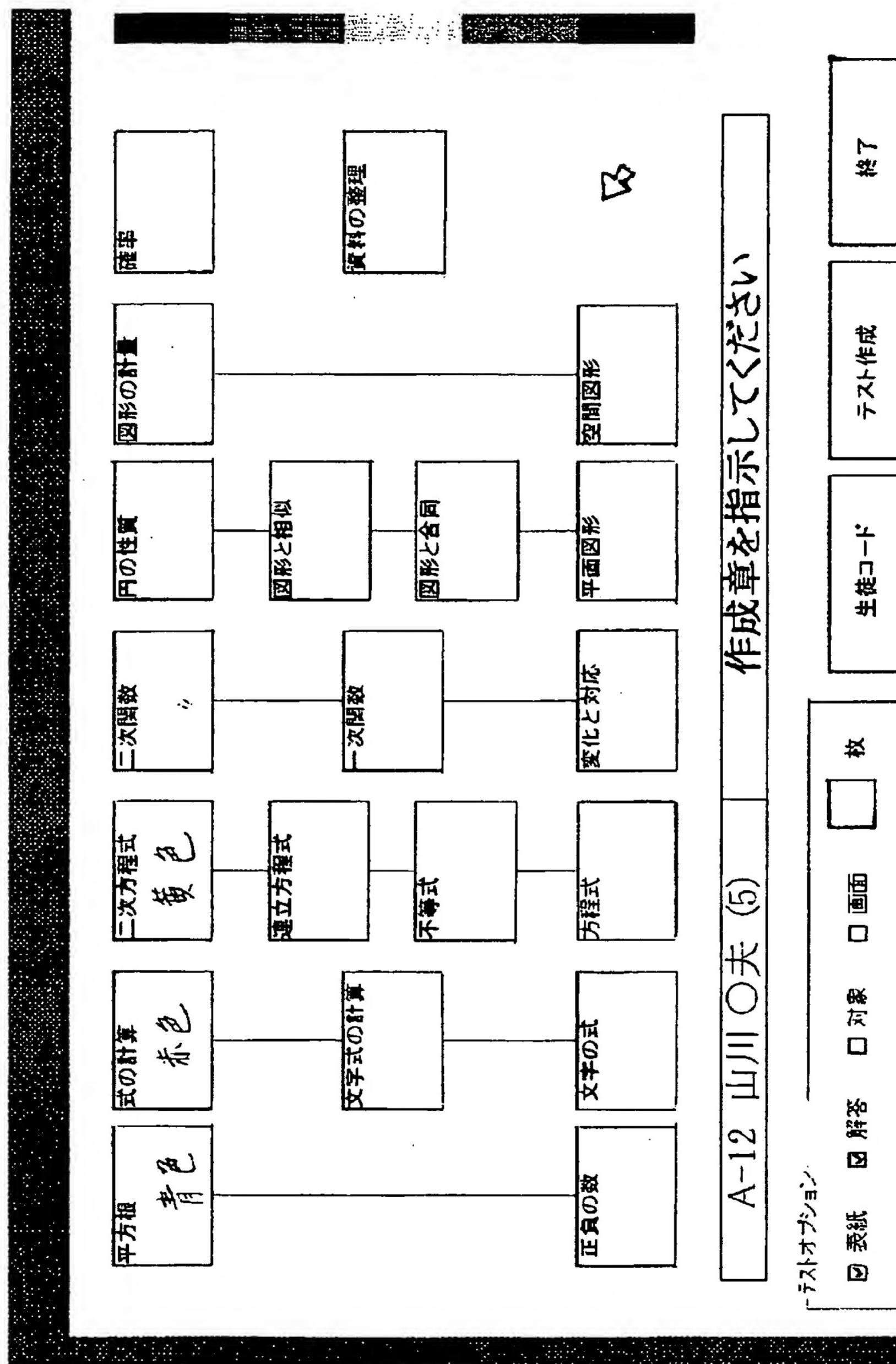
(A)

【問1】150603-2 の成績を入力してください						
		□ / □		入力		
<input type="button" value="終了"/>		<input type="button" value="×"/>		<input type="button" value="√"/>		<input type="button" value="△"/>
<input type="button" value="○"/>		<input type="button" value="◎"/>				

(B)

テストの結果は次の通りです						
89						
		□ / □		入力		
<input type="button" value="終了"/>		<input type="button" value="×"/>		<input type="button" value="√"/>		<input type="button" value="△"/>
<input type="button" value="○"/>		<input type="button" value="◎"/>				

【図 3】



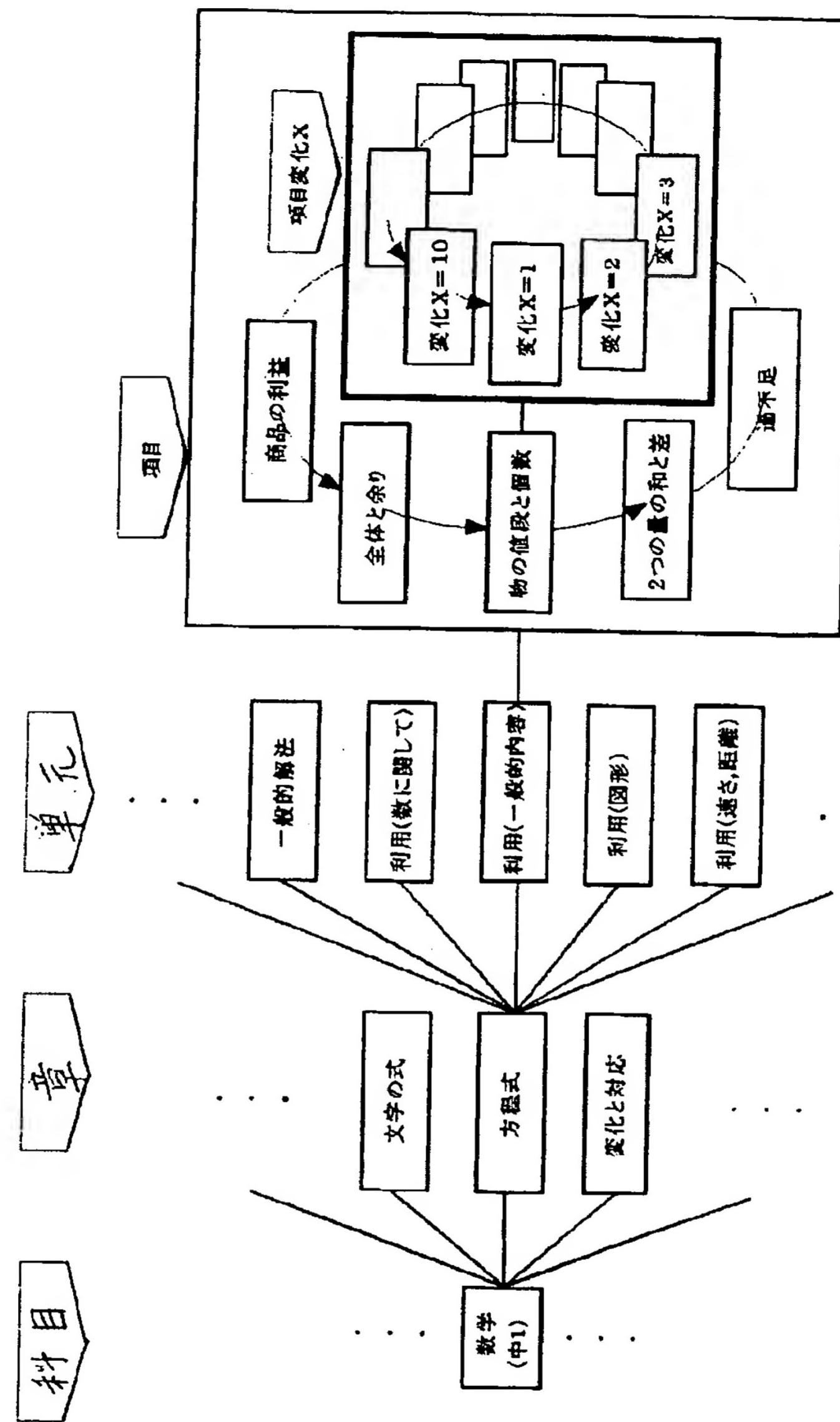
A-12 山川〇夫 (5) 作成章を指示してください

〔テストオプション〕

□ 表紙 □ 解答 □ 対象 □ 画面 □ 枚

生徒コード	テスト作成	終了
-------	-------	----

【図5】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-065411

(43)Date of publication of application : 05.03.1999

(51)Int.CI.

G09B 5/14

G09B 7/08

(21)Application number : 09-224848

(71)Applicant : OISHI HISAMI

(22)Date of filing : 21.08.1997

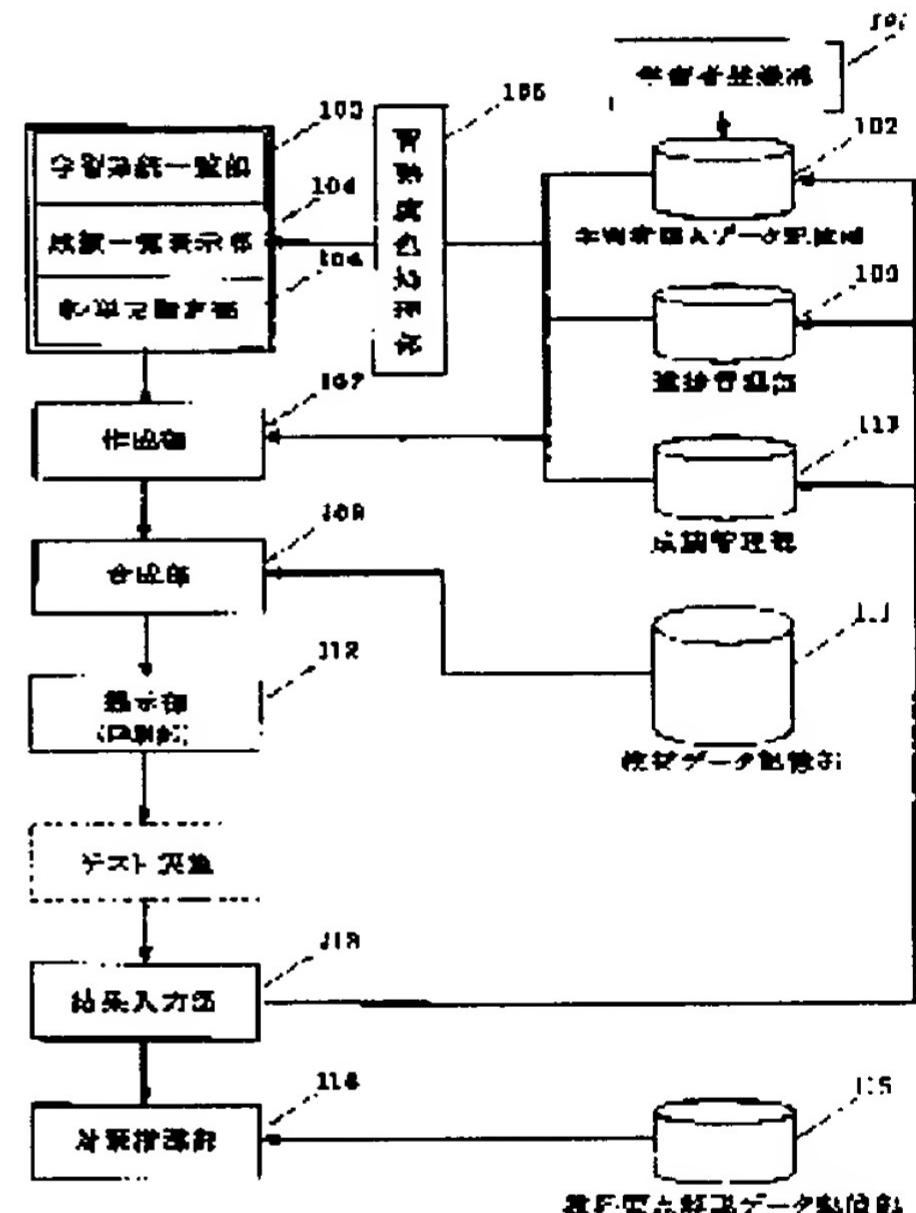
(72)Inventor : OISHI HISAMI

## (54) AUTOMATIC PREPARATION DEVICE OF INDIVIDUALLY ADAPTIVE TEST PROBLEM FOR SYSTEMATIC LEARNING

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a device in which very highly efficient learning instruction is expected by the simple operation of an instructor, by determining and specifying learning chapters and units through the guidance of a result summary display section displayed by colored-processing a systematic diagram.

**SOLUTION:** A leaning instructor or a learner himself selects necessary leaning items on a systematic diagram in a systematic result summary unit specifying section 106. At this time, a practiced degree color processing section 105 receives the update on the records of a result control section 110 and changes the display of a systematic record summary section 104 by color which corresponds to a new examination result. The change in the tone of the color becomes the result indicating the units for a next test learning and the learning instructor or the learner himself easily discriminates an optimum learning direction. Thus, since the instructor automatically executes a repeated test practice which is narrowed to the weakness and its surrounding of the leaner on the systematic tree of the systematic learning items, a highly time efficient learning instruction can be executed.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-065411

(43)Date of publication of application : 05.03.1999

(51)Int.CI.

G09B 5/14  
G09B 7/08

(21)Application number : 09-224848

(71)Applicant : OISHI HISAMI

(22)Date of filing : 21.08.1997

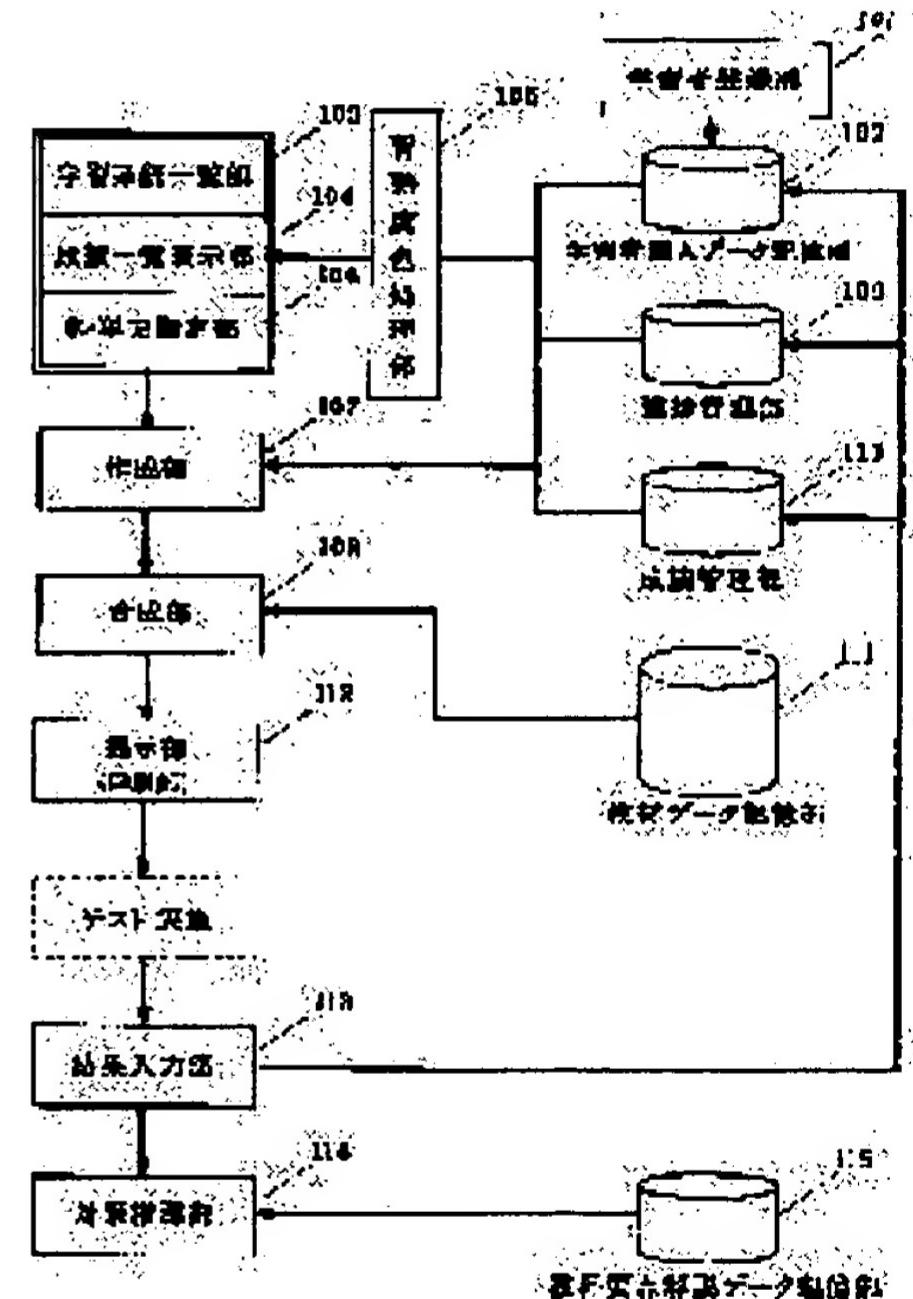
(72)Inventor : OISHI HISAMI

## (54) AUTOMATIC PREPARATION DEVICE OF INDIVIDUALLY ADAPTIVE TEST PROBLEM FOR SYSTEMATIC LEARNING

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a device in which very highly efficient learning instruction is expected by the simple operation of an instructor, by determining and specifying learning chapters and units through the guidance of a result summary display section displayed by colored-processing a systematic diagram.

**SOLUTION:** A leaning instructor or a learner himself selects necessary leaning items on a systematic diagram in a systematic result summary unit specifying section 106. At this time, a practiced degree color processing section 105 receives the update on the records of a result control section 110 and changes the display of a systematic record summary section 104 by color which corresponds to a new examination result. The change in the tone of the color becomes the result indicating the units for a next test learning and the learning instructor or the learner himself easily discriminates an optimum learning direction. Thus, since the instructor automatically executes a repeated test practice which is narrowed to the weakness and its surrounding of the leaner on the systematic tree of the systematic learning items, a highly time efficient learning instruction can be executed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## \* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

### [Claim(s)]

[Claim 1] The method of the study system correspondence results list section which piled up the color display of individual correspondence type results as it was on the genealogical tree for [ which was a system ] study. This is the method of also having the function of the chapter and unit specification part for test creation on a system, simultaneously.

[Claim 2] The presentation section of the test problem which edited the problem item (pattern) subdivided for every amount of procedures of a solution method on the genealogical tree for [ which was a system ] study While carrying out indexing of the problem item (pattern) in the teaching-materials storage section on the genealogical tree of the low rank of the unit (section) which it is [ unit ] possible to choose a printer and screen-display equipment, and had creation specified by the specification part one by one How to perform repeatedly [ of problem creation / infinite ] by carrying out indexing of the item change X (X=1-10) to which either or all of the numeric value of the problem item concerned, a solution method, and a term was changed one by one.

[Claim 3] The answer result carried out in the test implementation section is performed according to the form which replies to a question from an equipment side with record of problem presentation. As a result of being able to choose a simple input with the sign corresponding to results numeric values, such as a method by the numerical input which rounds off x100, or OO\*\*\*/X, it sets in the input section. (A correct answer / the number of problems) How to enable extraction of the problem item to which fitness was narrowed down at the time of the next test problem creation specification to the student after receiving weak point complement instruction of the cure Guidance Department by carrying out \*\*\* (feedback) of the processed data of the input result to the status-control section and the results Management Department. Henceforth, the method of aiming at the academic ability improvement, taking SUTTEPU according to a student's ability by repeating operation similarly.

[Claim 4] The diagnosis of skill level to a student's problem item concerned performs the achievement quotient of a problem item (pattern) as a smallest unit. The section which has two or more patterns makes the arithmetic average value of all the patterns that it has a section mastery value, and a section mastery value has a hold value under the situation that no possession patterns have still taken a round. The lesson which consists of two or more sections makes the arithmetic average value of all the sections that it has a lesson mastery value, and a lesson mastery value has a hold value under the situation that no possession sections have still taken a round. The study subject which consists of two or more lessons makes the arithmetic average value of all the lessons that it has a subject mastery value, and a subject mastery value has a hold value under the situation that no possession lessons have still taken a round. And 95% or more of mastery values is made into an achievement state. The above-mentioned skill level diagnosis.

[Claim 5] The selection extraction method of the problem item (pattern) over a student's chapter (lesson) and unit (section) concerned concerned It makes into Conditions A to be the pattern of the non-appearance of the storage stored in the student status-control section. It makes into Conditions B for the absolute value of the difference of the merit value and the degree of problem item difficulty which are recorded on the student personal-data storage section to be two or less, and performs that the pattern mastery value stored in the student results Management Department is less than 95% in the combination of each conditions when considering as Conditions C. example 1) When a section mastery value is 50% in the state where the pattern of the section concerned has taken a round, when an extraction pattern is used as Pattern n last time, selection extraction is performed from a pattern n+1 under Conditions B and Conditions C. example 2) Although a section mastery value is 98% in the state where the pattern of the section concerned has taken a round, when it is judged that the extraction as a test problem is required, when it is ignored and an extraction pattern is used as Pattern n last time under Conditions B, perform Conditions C from a pattern n+1. The above-mentioned pattern selection extraction method.

[Claim 6] an educational-guidance person and a student -- the method of changing while the foreground color of the

study system correspondence results list section which is a color display of the results on a genealogical tree corresponds to a study history by work of the skill level color processing section so that he can grasp the situation of study in synchronization

[Claim 7] In the student registration section, to a certain registration number, collective package registration is carried out, for example, the results I/O value about A-10 turns into a results I/O value of A-3, A-4, and A-7 simultaneously henceforth by carrying out package registration of three, A-3, A-4, and A-7, at No. A-10. On the contrary, the results I/O value and bird clapper of A-10 do not have the individual results I/O value of A-3.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention is a thing about the bipartite field of the field of computer based education and study management equipment called the field of the computer based education and study equipment called CAI, and CMI similarly.

[0002]

[Description of the Prior Art] The test listing device by computer applications is a very new field which is becoming possible by extraordinary progress of the graphic function which a computer in recent years has, and the technology which should be compared with this invention does not exist now.

[0003]

[Example] Next, this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 shows fundamental composition. drawing 1 -- setting -- 101 -- a student's name, sex, age, an address subject merit level value, and enrollment in school - - it is the personal-data Management Department which memorized the school name etc., and any student can surely perform registration according to individual, and can choose collective package registration (class registration) after that if needed Drawing 2 (A) shows the example of the student registration section 101.

[0004] When the student concerned makes one group (class) with other members from performing collective package registration (class registration), it can replace with creating a separate test one by one, and only the number of members can create one kind of test to a group by it. By this, the time and effort of the creation operation covering two or more students can be shortened to one operation. Drawing 2 (B) shows the example of collective package registration.

[0005] About the method of collective package registration, it is \*A-8, A-10, A-11, A-12, and B-5, for example to the remarks column of the registration screen of No. A-20. It enters. Thereby, the results I/O value about A-20 turns into A-8, A-10, A-11, A-12, and a results I/O value of B-5 simultaneously henceforth. Conversely, the results I/O value and bird clapper of A-20 do not have the individual results I/O value of A-8.

[0006] 109 is the status-control section which stores the history of the study item performed by a student's present. 110 is the results Management Department which stores past 3 batch for the achievement skill level for every study item performed by a student's present about the same item. 111 is the problem data storage section which is subdivided for every amount of procedures of a solution method, gives a reference number to the problem item (pattern) which was able to give the degree level value of difficulty, combines with the answer, and is memorized. Reference drawing 4.

[0007] 115 is the description data-storage section which attaches and memorizes a reference number to general description of the important matter in each unit on the genealogical tree of the subject concerned, and the hint of a general solution method. 104 is the study system correspondence results list section which performs a results color display as it is on the genealogical tree for [ which was a system ] study, and this also has the function of the unit specification part 106 for test creation on a system simultaneously. It is the big feature to have summarized these separate functions to one conventionally.

[0008] 105 is the skill level color processing section which carries out the work which obtains the data of the skill level according to item of the student stored in 110, and performs the color display according to the degree of achievement. 107 -- directions of 106 -- a basis -- they are \*\*\*\*, the student personal-data storage section 102, the status-control section 109, and the test problem creation section that obtains the required data concerning a creation directions unit from the results Management Department 110, and performs selection extraction as follows

[0009] It makes into Conditions A for a selection extraction method to be the problem item (pattern) of the non-appearance memorized by the student status-control section. The combination of each conditions when making into Conditions B for the absolute value of the difference of the merit level value and the degree of problem item difficulty which are memorized by the student merit Management Department to be two or less, and making into Conditions C

for the pattern mastery value memorized by the results Management Department to be less than 95% is defined like the following example, and is performed.

[0010] example 1) When a section mastery value is 50% in the state where the pattern of the section concerned has taken a round, when an extraction pattern is used as Pattern n last time, selection extraction is performed from a pattern n+1 under Conditions B and Conditions C.

example 2) although a section mastery value is 98% in the state where the pattern of the section concerned has taken a round, the extraction as a test problem is required -- a leader or a student -- when he judges, when it is ignored and an extraction pattern is used as Pattern n last time under Conditions B, perform Conditions C from a pattern n+1

[0011] Let the numbers of pattern selections at this time be two patterns per one section. In the teaching materials divided into the pattern per [ 3-6 ] one section by it, all pattern rounds of one section can be performed by two - three test creation. 108 -- directions of 107 -- a basis -- it is the test problem composition section which obtains the problem data of the item concerned and performs synthetic edit for the correspondence test problem classified by individual from the \*\*\*\* teaching-materials data-storage section 111

[0012] 112 is the test presentation section in which only required number of copies prints from a printer the correspondence test classified by individual compounded by 108. At this time, it is also selectable to display on a screen the same test as what is printed. 113 is the test-result input section which updates the historical data which grade the result and are simultaneously stored in the status-control section of 109 in response to implementation of the correspondence test classified by individual shown by 112, and the mastery value stored in the results Management Department of 110.

[0013] 114 is the cure Guidance Department which gets the description data memorized by 115 in response to the grading result of 113, and performs cure instruction for weak point conquest. At this time, about less than 50% of problem item, skill level reconfirms an understanding about a student's basic matter, and has a class if needed. Skill level gives the description from which it becomes a hint about 50% or more and less than 75% of problem item. Skill level shall give only a correct answer about 75% or more of unjust solution problem item.

[0014] the case where the average of the past 3 times of skill level exceeds 70% in response to the grading result of 113 at the results Management Department of 110 -- the subject merit level value concerned of the student personal-data Management Department of 102 -- 1 rank \*\*\*\*\*'s -- \*\* -- the case where it carries out and the average of skill level is less than 30% -- the subject merit level value concerned -- 1 rank \*\*\*\*\*'s -- \*\* -- it carries out About the equipment constituted as mentioned above, the operation is explained concretely below. the introduction educational-guidance person -- the student registration section of 101 -- setting -- the student personal-data storage section 102 -- receiving -- a student's cord number, a name, sex, age, the address, and subject merit level value enrollment in school -- a school name etc. is made to memorize Let the merit level value at this time be a guess value. Reference drawing 2 (A) When the student concerned makes one group (class) with other members, the registration cord number of the student concerned is made to memorize in the member registration column under a groups-involved registration number.

Reference drawing 2 (B)

the system results list unit specification part 106 -- setting -- an educational-guidance person or a student -- he chooses the chapter (lesson) which should be tested on a schematic diagram At this time, simultaneous selection of the chapter covering plurality is possible. Reference drawing 3 . the same -- the unit specification part 106 -- setting -- an educational-guidance person or a student -- he chooses the unit which results are on the unit (section) specification list by which it was indicated by the color, and should test At this time, simultaneous selection of the unit covering plurality is possible. Reference drawing 4 (A). \*\*\*\* \*\* Coming for selection of 106, the creation section 107 acquires a student merit level value from the data control section 102 classified by individual, and carries out selection extraction of the creation problem item number together with record of the status-control section 109 and the results Management Department 110. Reference drawing 3 . It \*\*\*\* \*\* Is in the selections number which the creation section 107 extracted, and the synthetic section 108 receives the problem of the item corresponding to a selections number from the teaching-materials storage section 111, and it edits those problems so that it may be settled for every page. In the presentation section 112, the test edited by the synthetic section 108 is printed from a printer, and a student is presented with it. At this time, it can choose showing the same test also on a screen.

[0015] The result of the test which received the of-corrigenda judging is inputted in the result input section 113 after operation with the numeric value or sign according to the degree of the correct answer. At this time, it is carried out one by one in the form of the question from equipment by the record stored in the status-control section 109. Reference drawing 6 . In the result input section 113, each input result is processed as skill level, and it considers as a test score with the arithmetic average. At this time, the skill level stored in the results Management Department 110 and the subject merit level value concerned of the personal data of 102 are updated simultaneously if needed [ the ]. In the weak point cure Guidance Department 114, the data according to the situation are received from the description data-

storage section 115, and a required allowance is performed to a student.

[0016] again -- the system results list unit specification part 106 -- returning -- an educational-guidance person or a student -- he chooses a required study item on a schematic diagram At this time, the skill level color processing section of 105 changes the display of the system results list section of 104 by the new color dealing with results in response to renewal of record of the results Management Department 110. the result to which change of the tint points to the unit of the next test study -- becoming -- an educational-guidance person or a student -- he can distinguish the direction of the optimal study easily

[0017] In order [ which carries out the above-mentioned course repeatedly / infinite ] to carry out, the item change X of the pattern in each section ( $X=1-10$ ) is returned to  $X= 1$ , when set to  $X= 10$ . In addition, although referred to as  $X= 10$  in this example, with five [ or more ], it is good without limit. Since possibility that a student will memorize not a view but the problem itself increases in being smaller than 5, it is unsuitable.

[0018] In addition, although the number of creation patterns per one section was set to 2 in this example, there are cases, such as 3, 4, and 5, besides this. Furthermore, each judgment value of skill level does not need to be the same as that of the numeric value by this example, either. This invention is study support equipment characterized by aiming at the target achievement by the shortest study efforts, when each processing facility section acts organically as a whole as mentioned above.

[0019]

[Effect of the Invention] By work of this equipment which carries out the above-mentioned course repeatedly [ infinite ], since an educational-guidance person can carry out automatically the weak point part of the student on the genealogical tree of a system study subject, and the repetitive test exercise narrowed down around it, the high educational guidance of time efficiency of him becomes possible. Moreover, on the occasion of a student's weak point part and implementation of the repetitive test exercise narrowed down around it, the work to the above will avoid continuation implementation of the same item, will bring about the result which takes the suitable interval (interval) according to study efficiency, will give the opportunity of the restoration to oblivion of a student suitably, and makes fixing of knowledge a clearer thing.

[0020] Instruction which made it possible with the impossible few step for every student repeatedly, and made nature simultaneously exercise problem presentation for academic ability improvement more is attained. the study system correspondence results list which piled up the color display of individual correspondence type results as it was on the genealogical tree -- an educational-guidance person or a student -- he can advance study efficiently so that it may have an automatic navigation system and may go the genealogical tree top of a system study subject to the destination

[0021] By this method, in an educational-guidance person side, the time and effort which decides upon the complicated curriculum dealing with an individual can be omitted, and, originally it can concentrate now on practice of a certain power instruction. Therefore, there is a big thing in the practical effect of this equipment.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

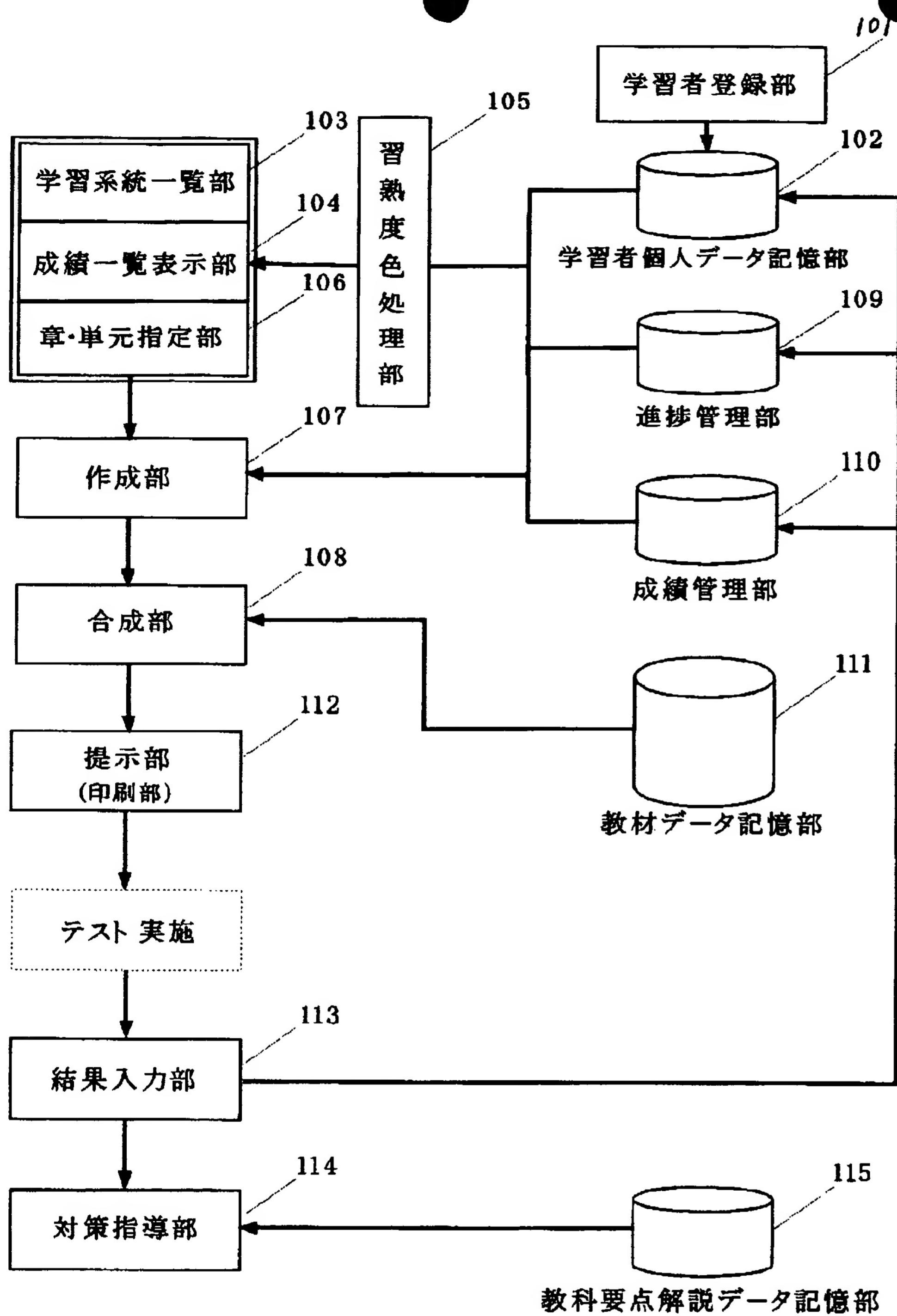
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DRAWINGS

---

[Drawing 1]



[Drawing 2]

[A]

性別	A-12	名前	山川 ○夫			
住所	○ × 県 △ 市 海山町 1丁目					
学校	海山中学	学年	2			
実力	英語	数学	国語	理科	社会	総合
	4	5	5	3	4	4
メモ	几帳面な性格である。努力家ではあるが、体力面にやや不安がある。					
<input type="button" value="終了"/> <input type="button" value="クリア"/> <input type="button" value="決定"/> <input type="button" value="変更"/>						

(B)

名前	A-20	姓氏	中1A			
住所						
学校						
英語	数学	国語	理科	社会	総合	
実力	4	5	5	3	4	4
メモ	*A-5,A-8,A-10,A-11,A-12,B-5					
終了		クリア		決定		
変更						

**[Drawing 4]**

(A)

# 方程式

(B)

### 習熟度に対する色対応の一例

色	晋熟度
青	95%以上
绿	75%以上 95%未满
黄	50%以上 75%未满
橙	30%以上 50%未满
赤	30%未满
白	静止不泡 (データ量不十分)
灰	未取組

### [Drawing 6]

(A)

【問1】150603-2 の成績を入力してください

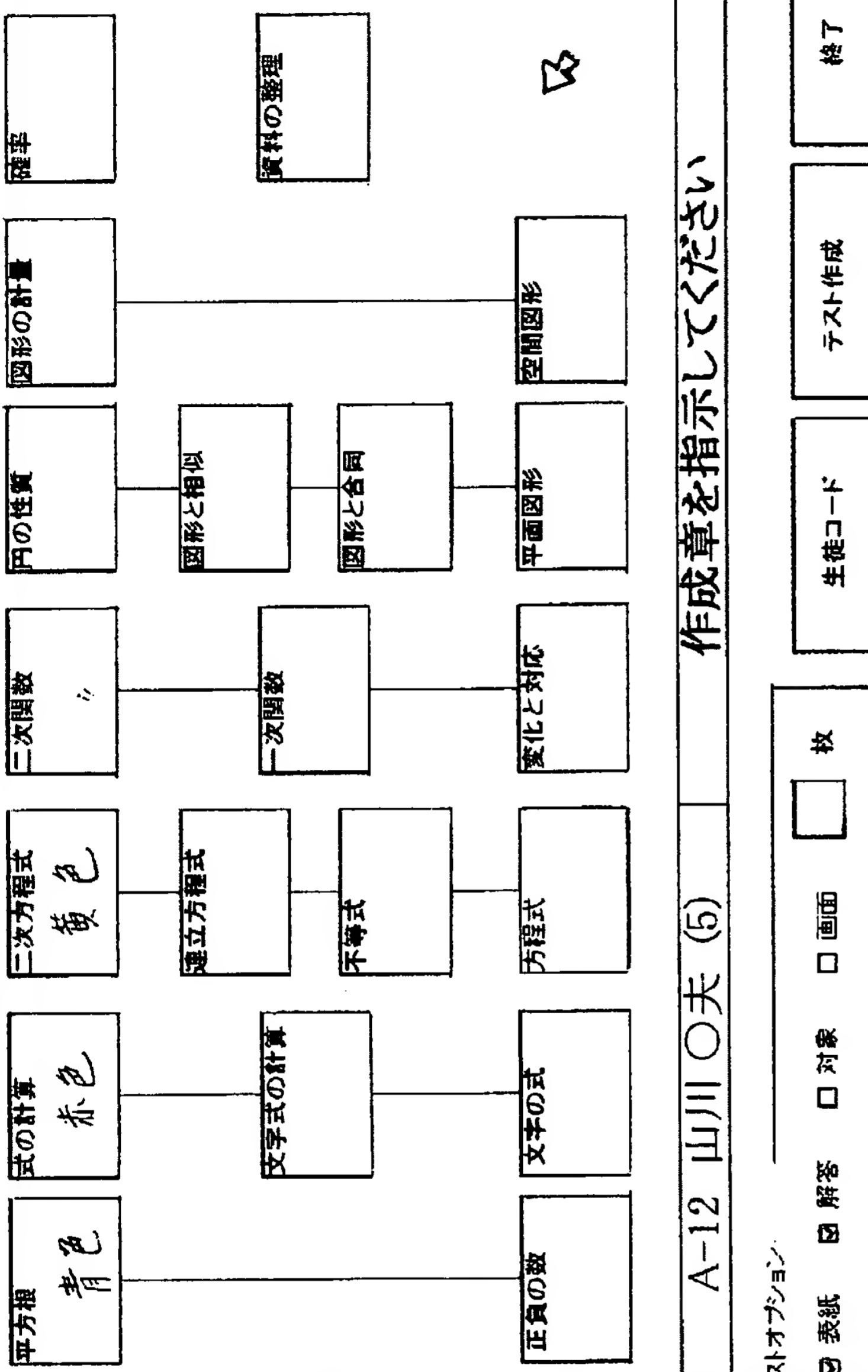
□ / □ 入力  
終了 X / Δ ○ ◎

(B)

テストの結果は次のとおりです

89 点 □ / □ 入力  
終了 X / Δ ○ ◎

[Drawing 3]

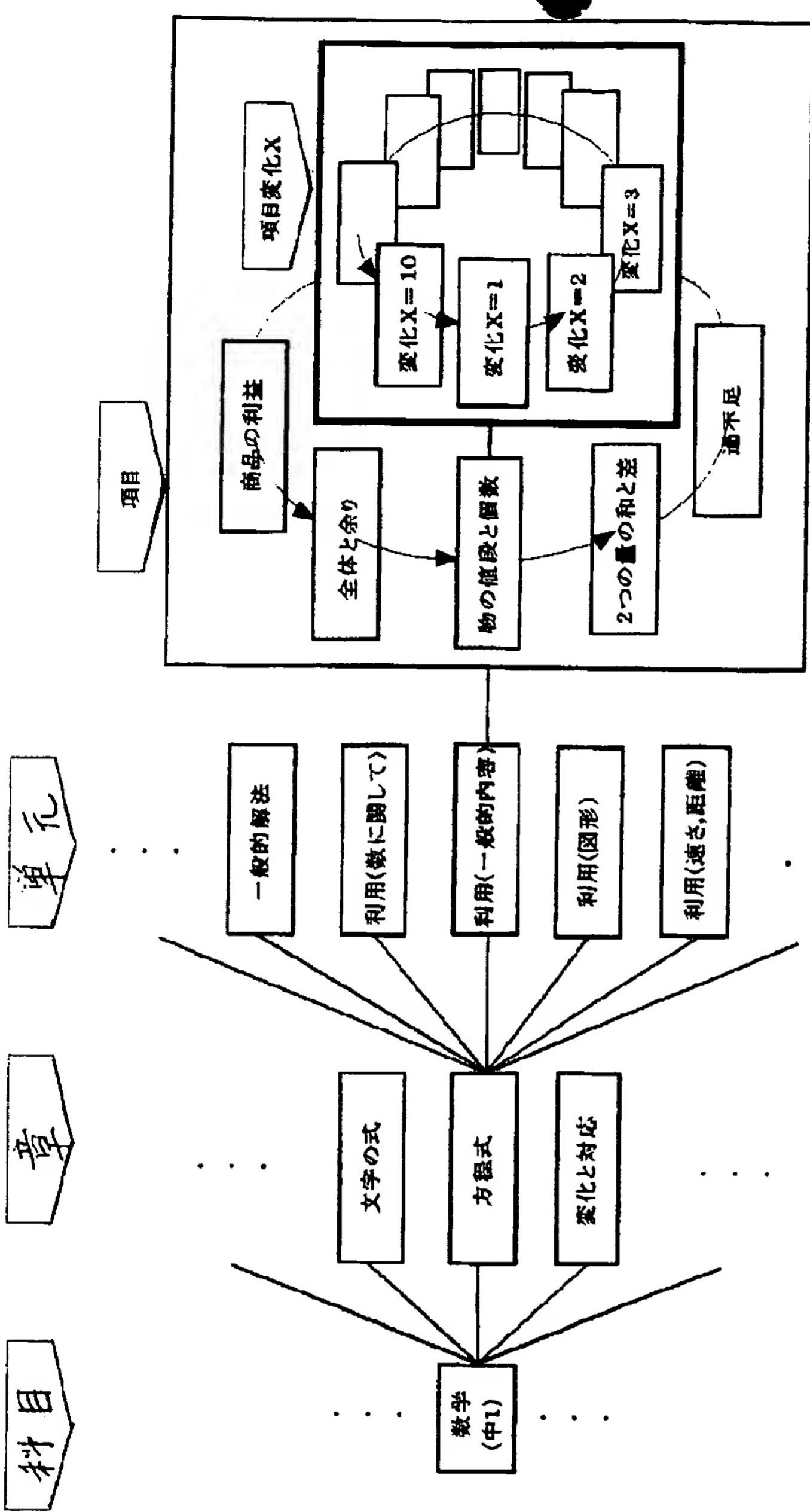


A-12 山川〇夫 (5) 作成章を指示してください

テストオプション

<input type="checkbox"/> 表紙	<input checked="" type="checkbox"/> 解答	<input type="checkbox"/> 対象	<input type="checkbox"/> 画面	<input type="checkbox"/> 枚
生徒コード				
テスト作成				
終了				

[Drawing 5]



单元

章

科目

[Translation done.]